



Fertilité des sols Ressources en matière organique disponibles en région

MATIÈRES ORGANIQUES LOCALES

Mercredi 29 novembre 2023

Gérard Gazeau

Viviane Sibé



AGROÉCOLOGIE



CHANGEMENT
CLIMATIQUE

chambre-agriculture84.fr

#agriculture84



Objectifs

% MO

ISMO

C/N

Normé



% N, P, K

Bio

% MS

Inertes

**Formes/
granulométrie**

**Hygiéni
sation**

**Prix
/t MO**

ETM/CTO

chambre-agricultures
#agriculture84





LES FICHES MATIÈRES ORGANIQUES EN AB



Compost de Marc de Raisin



Ces composts sont fabriqués à partir des sous-produits de distillation de marcs et lies de vin fournis par les caves vinicoles coopératives et particulières. Ce sont des amendements organiques de couleur brune, livrés en vrac, plus ou moins décomposés selon leur état de maturation et leur affinage éventuel par criblage et commercialisés par deux distilleries vinicoles présentes sur la région.

Du marc de raisin ... mais pas seulement

Obtenu après distillation, extraction tartrique et épépinage du marc des caves vinicoles, le marc épuisé contient principalement la peau et la pulpe du raisin.

Les autres sous-produits traités conjointement par compostage sont :

le concentré de lies de vin désalcoolisées obtenu après distillation, extraction tartrique et évaporation,

les rafles de raisins

Le compostage des marcs constitue une solution locale de valorisation des concentrés de vinasses de lies (potassique, à forte charge organique).

UNE SÉRIE DE 24 FICHES TECHNIQUES SUR LES MO UTILISABLES EN BIO EN PACA, CRAPACA 2011-2022

<https://paca.chambres-agriculture.fr/nos-publications/agriculture-biologique/gestion-de-la-matiere-organique/>

chambre-agriculture84.fr
#agriculture84



<https://paca.chambres-agriculture.fr/innovation/nos-projets-innovants/biomasse/>



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VAUCLUSE



LES FICHES MATIÈRES ORGANIQUES EN AB

Cadre – réglementaire (1)

Rôle de la MO, comment adapter les apports (2)

La fertilisation, Le compostage et les ressources disponibles (19)

chambre-agriculture84.fr

[#agriculture84](https://twitter.com/agriculture84)



Effluents d'élevage brut et compostés (4)

Marc de raisin (1)

grignons (1)

Pailles de lavandes (1)

Déchets verts broyés et compostés (1)

Biodéchets (1)

Ecarts de tri (1)

BRF (1)

Engrais organiques (1)



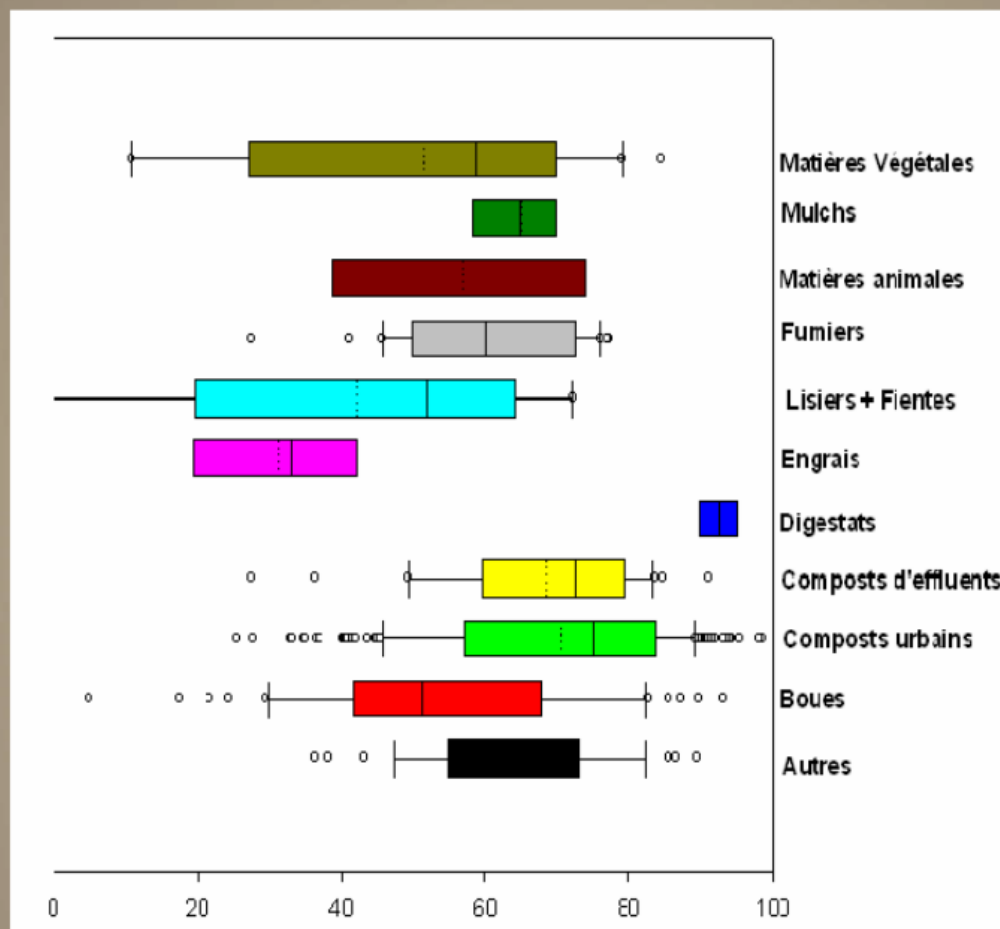
CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VAUCLUSE

LES EFFLUENTS D'ÉLEVAGE SOURCES DE MO

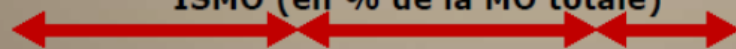
APPORT DE MATIERE ORGANIQUE kg/ TONNE DE MATIERE BRUTE

		100	150	200	250	300
BOVINS	Fumiers compacts pailleux					
	Fumiers mous stabulation					
	Compost de fumiers					
	purins /lisiers					
OVINS	Fumiers d'ovins					
	Compost de fumiers d'ovins					
EQUINS	Crottin séché					
	Fumier pailleux					
	Compost de fumier équin					

Calcul de l'Indice de Stabilité de la MO (ISMO pour 440 produits organiques regroupés en 11 groupes; Lashermes et al, 2008)



ISMO (en % de la MO totale)



Nutrition
microbes
et plantes

Nutrition
microbes
et plantes
Etat physique

Etat
physique
(Nutrition)



Les effluents d'élevage source d'azote avec les arrières effets

APPORT D'AZOTE TOTAL kg/ TONNE DE MATIERE BRUTE

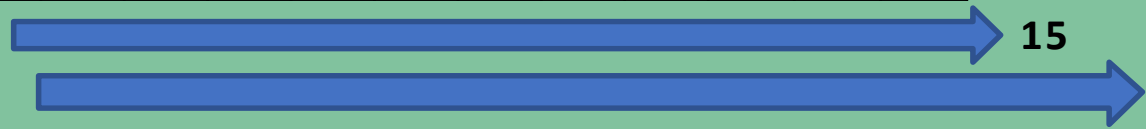
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BOVINS	Fumiers compacts pailleux											
	Fumiers mous stabulation											
	Compost de fumiers											
	purins /lisiers											
OVINS	Fumiers d'ovins											
	Compost de fumiers d'ovins											
EQUINS	Fumier pailleux											
	Compost de fumier équin											

CEE fumier 0,15 (bovin) à 0,30 (ovin)

CEE compost ovin 0,10

Disponibilité de l'azote faible pr les fumiers et composts
Bonne pr lisiers et fientes

Fientes volailles humides
Fientes volailles séchées



15

20 à 40

Compost (et broyat) de déchets verts



Compost de marc



Compost de MIATE



Compost de biodéchets alimentaires



biodéchets alimentaires :



chambre-agriculture84.fr

[#agriculture84](https://twitter.com/agriculture84)



Valeur organique

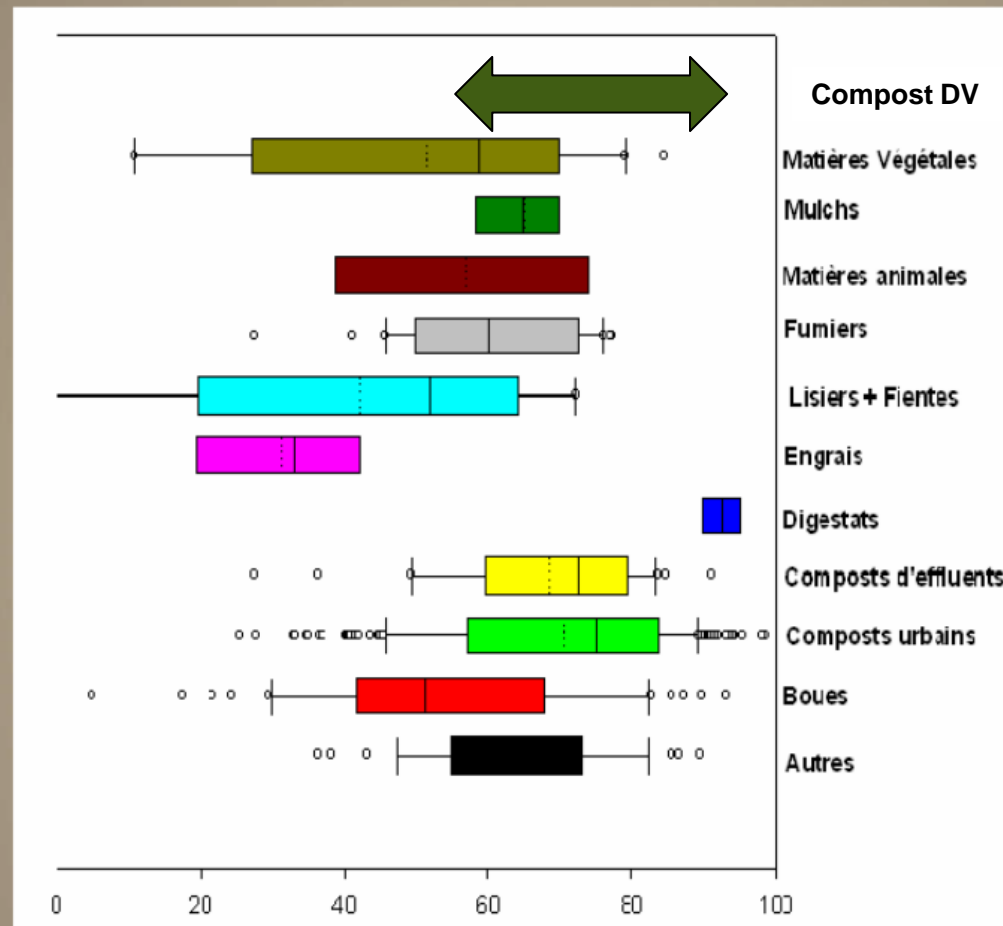
	MS	MO	ISMO	MO stable	MO digeste
	%	kg/t	% MO	kg/t	kg/t
Fumier poulet de chair	61	448	10	45	403
compost MIATE	62	374	69	258	116
Compost marc de raisin	55	365	55	201	164
BRF	47	363	nc	nc	nc
Compost biodéchets alimentaires	64	290	75	218	73
Compost déchets verts	50	250	62	155	95
Compost pailles de lavandins broyés	40	225	89	200	25
Compost équin	46	205	68	139	66

chambre-agriculture84.fr

#agriculture84



Calcul de l'Indice de Stabilité de la MO (ISMO pour 440 produits organiques regroupés en 11 groupes; Lashermes et al, 2008)



ISMO (en % de la MO totale)

Nutrition
microbes
et plantes

Nutrition
microbes
et plantes
Etat physique

Etat
physique
(Nutrition)



Valeur fertilisante ?

	kg N total	kg P2O5 tota	kg K2O
	/t		
compost MIATE	26	27	8
Fumier poulet de chair	26	17	39
Compost marc de raisin	14	9	29
Compost biodéchets alimentaires	13	6	1,1
Compost équin	9	5	0,6
Compost déchets verts	9	3	0,6
BRF	7	1,5	2,6
Compost pailles de lavandins broyés	5	3	1

Attention à la la disponibilité de l'azote !

	MS	MO	ISMO	MO stable	MO digeste
	kg/t				
				45	403
compost MIATE	62	374	69	258	116
					164
					nc
Compost biodéchets alimentaires	64	290	75	218	73
Compost déchets verts	50	250	62	155	95
Compost pailles de lavandins broyés	40	225	89	200	25
Compost équin	46	205	68	139	66

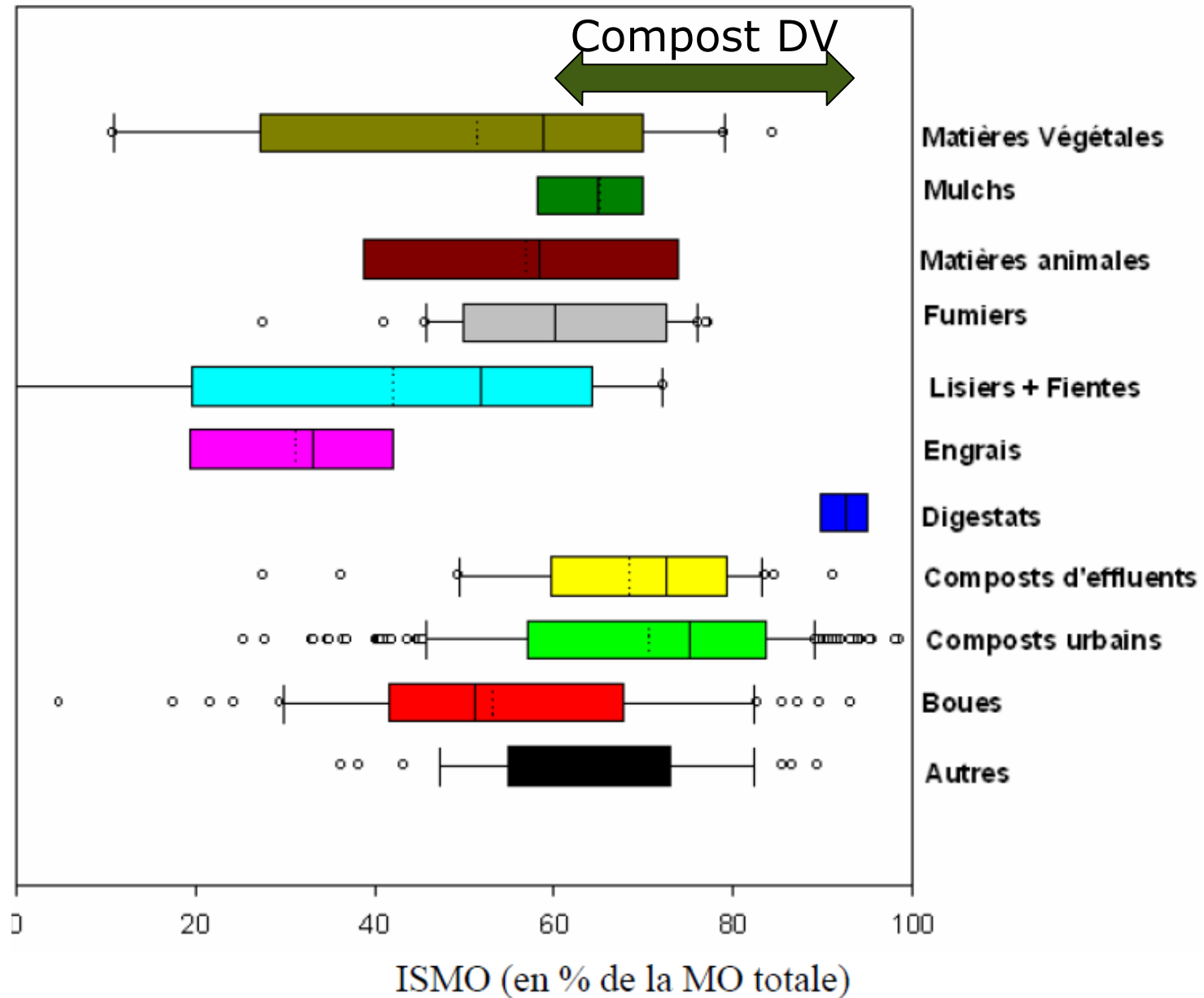
Attention aux inertes ds les DV !

Attention % Cuivre et % Potassium ds le marc!

chambre-agriculture
#agriculture84



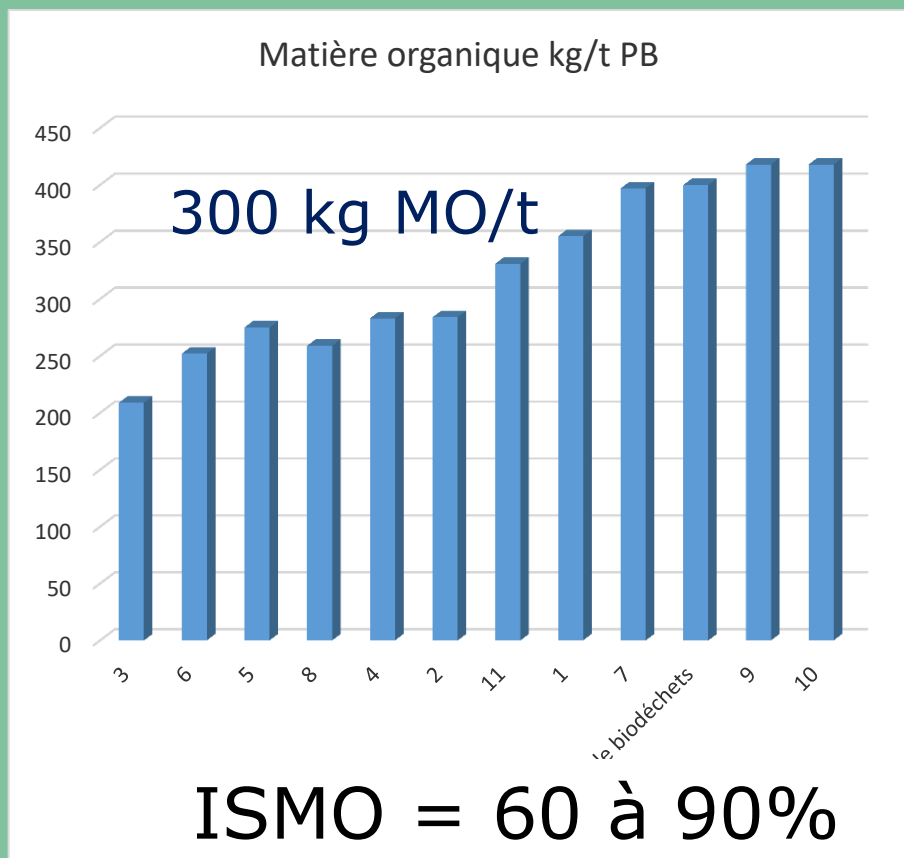
Part de MO stable...



Source : Lashermes et al, 2008

Valeur agronomique des composts DV locaux

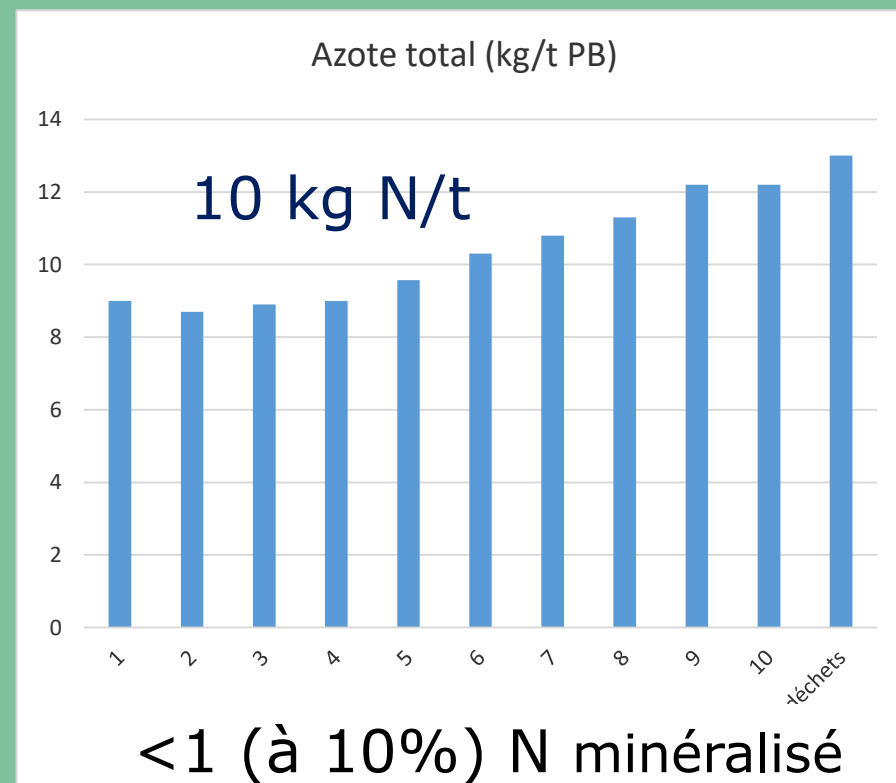
MATIERE ORGANIQUE



MO stable : 270 kg/t

C/N > 15-20
compost non mur

Azote total

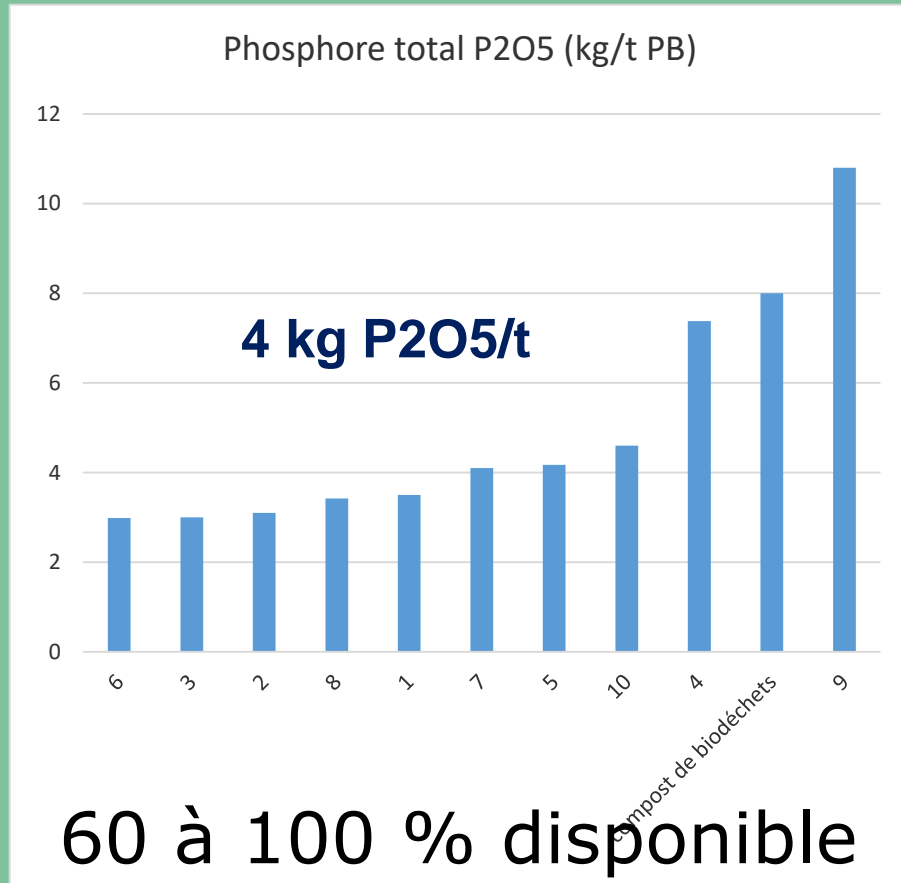


N disponible 1 ère année:
0,1 (à 1) kg N / t
10 kg N/100 t compost DV

Risque
faim d'azote si enfoui

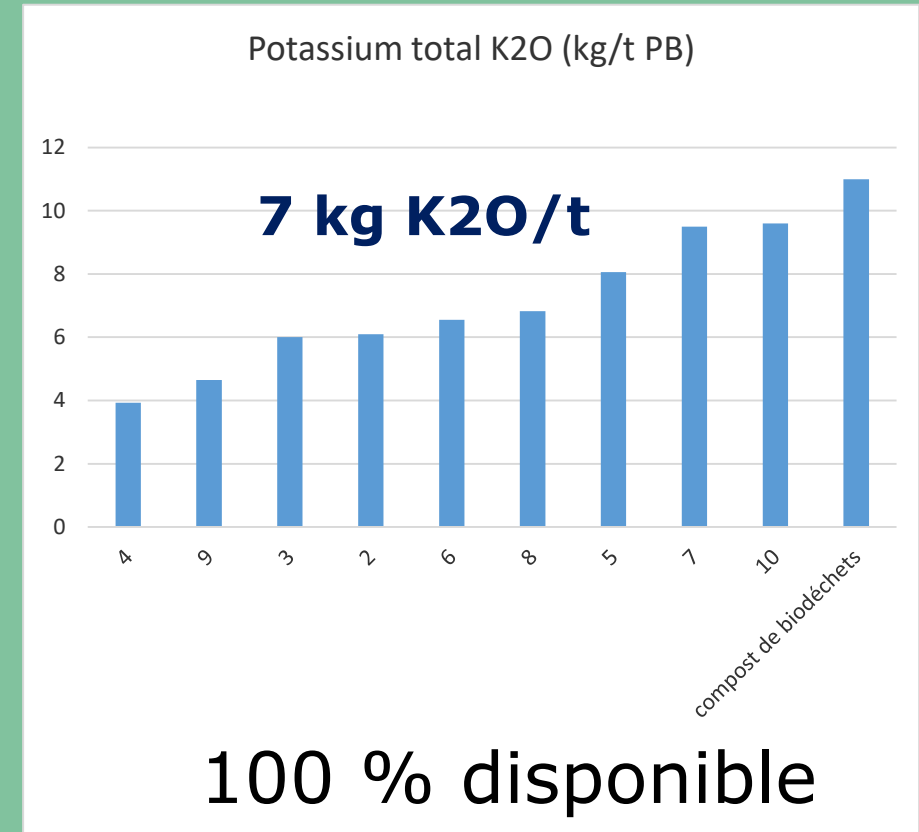
Valeur agronomique des composts DV locaux

Phosphore total



2,4 à 4 kg P2O5 disponible /t

Potassium



7 kg K2O disponible /t



VALEUR AGRONOMIQUE DES COMPOSTS DE DÉCHETS VERTS

Taux de Matière organique : variable selon la maturité

Stabilité de la matière organique : selon la maturité
potentiellement très élevée

Azote total : plutôt élevée .

Azote disponible à court et moyen terme : faible à très faible

Phosphore, Potassium : relativement élevés

Attention : inertes, faim d'azote

chambre-agriculture84.fr

[#agriculture84](https://twitter.com/agriculture84)



	Année	Vrac	Forme	MO kg / 100 kg MS	MO kg / t produit brut	MO stable
compost criblé	2020	vrac	criblé 20 mm	35	247	153
tradivert 20 AB	2020	vrac	pul	42	250	225
tradivert 30 AB	2020	vrac	pul	47	280	224
biofumus (CAPL)	2020	vrac	pul	50	250	nc
tradifom ★	2020	vrac	pul	54	350	175
tradisol 20 ★	2020	vrac	pul	54	350	280
Compost SUEZ 2022 ★	2022	vrac		60	374	259
tradisol 40 ★	2020	vrac	pul	62	400	320
Humiflor Germi One AB	2020	vrac	pel ou pul	71	570	182
Humiflor Biomazore AB	2020	vrac	pel ou pul	73	580	186
MV AB (soufflet vigne)	2020	vrac	bou à froid	75	600	540
végétémus (CAPL)	2020	ensaché	;c	75	600	nc
Humiflor mazor n7 AB	2020	vrac	pul	77	400	107
ecorcimus	2020	vrac ; crible 0 - 8 mm	pou	79	330	304
Humiflor Orvega AB	2020	vrac	pel ou pul	81	650	254
agrimus	2020	vrac ; crible 0 - 8 mm	pou	88	350	315

(f) (y) (in)

★ MIATE non utilisable en bio

★ FFOM utilisable en bio sous conditions

	Année	Vrac	Forme	MO	MO	MO stable	produit	MO	MO stable	
				kg / 100 kg MS	kg / t produit brut		€/t produit	€/t MO		
tradisol 40 ★	2020	vrac	pul	62	400	320	5	13	16	
tradifom ★	2020	vrac	pul	54	350	175	5	14	29	
tradisol 20 ★	2020	vrac	pul	54	350	280	10	29	36	
tradivert 30 AB	2020	vrac	pul	47	280	224	10	36	45	
compost criblé Alcyon	2020	vrac	criblé 20 mm	35	247	153	12	49	78	
Compost SUEZ 2022 ★	2022	vrac		60	374	259	20	53	77	
MV AB (soufflet vigne)	2020	vrac	bou à froid	75	600	540	40	67	74	
tradivert 20 AB	2020	vrac	pul	42	250	225	17	68	76	
biofumus (CAPL)	2020	vrac	pul	50	250	nc	30,5	122	nc	
agrimus	2020	vrac ; criblé 0 - 8 mm	pou	88	350	315	55	157	175	
ecorcimus	2020	vrac ; criblé 0 - 8 mm	pou	79	330	304	80	242	264	
Humiflor Orvega AB	2020	vrac	pel ou pul	81	650	254	292	449	1 152	
Humiflor Germe One AB	2020	vrac	pel ou pul	71	570	182	262	459	1 435	
Humiflor Biomazore AB	2020	vrac	pel ou pul	73	580	186	300	518	1 619	
Humiflor mazor n7 AB	20	Prix par tonne de MO et/ou par tonne MO stable!								2 055
végétémus (CAPL)	2020	ensaché	;c	75	600	300	364	607	1 200	

Compost	Matières premières	MS % PB	kg / t produit brut			kg /100 kg MS		
			N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Ecorcimus	marc de raisin + écorces pin maritime	42	37	3,2	6,7	8,8	0,8	1,6
Compost SUEZ 2022 ★	miate + DV	61,9	26	27	8	4,2	4,4	1,3
tradisol 20 ★	miate + végétaux + sous produits alimentaires	65	19	20	6	2,9	3,1	0,9
Humiflor mazor n7 AB	végétal	52	14	3	9	2,7	0,6	1,7
Humiflor Biomazore AB	végétal + pouzzolane	80	21	17	20	2,6	2,1	2,5
agrimus	marc de raisin	40	10	5,1	12,2	2,5	1,3	3,1
MV AB (soufflet vigne)	nc	80	20	5	20	2,5	0,6	2,5
végétémus (CAPL)	fumier ovin + tourteaux végétaux + café + bourre de laine	80	20	5	10	2,5	0,6	1,3
tradisol 40 ★	miate + végétaux + sous produits alimentaires	65	15	20	5	2,3	3,1	0,8
tradiselect	biodéchets	65	15	6	7	2,3	0,9	1,1
biofumus (CAPL)	végétal	50	11	5	9	2,2	1,0	1,8
Humiflor Orvega AB	végétal + pulpes de raisin et olives	80	17	4	16	2,1	0,5	2,0
Humiflor Germi One AB	végétal + pouzzolane	80	15	4	14	1,9	0,5	1,8
tradifom ★	fermentescibles alimentaires et/ou ménagers	65	11	5	7	1,7	0,8	1,1
tradivert 20 AB	végétaux + sous produits agro-alimentaires	60	9	3	7	1,5	0,5	1,2
tradivert 30 AB	végétaux + sous produits agro-alimentaires	60	9	3	5	1,5	0,5	0,8
compost criblé Alcyon	DV	69,9	9,5	3,4	7,8	1,4	0,5	1,1

	Année	prix €/kg N total	prix €/kg P2O5	prix €/kg K2O
tradisol 40	2020	0,3	0,3	1,0
tradiform	2020	0,5	1,0	0,7
tradisol 20	2020	0,5	0,5	1,7
compost MIATE	2022	0,8	0,7	2,5
tradiselect	2020	0,8	2,0	1,7
tradivert 30 AB	2020	1,1	3,3	2,0
compost Déchets verts	2020	1,3	3,5	1,5
tradivert 20 AB	2020	1,9	5,7	2,4
MV AB (soufflet vigne)	2020	2,0	8,0	2,0
ecorcimus				11,9
biofumus (CAPL)	2020	2,8	6,1	3,4
agrimus	2020	5,5	10,8	4,5
Humiflor Biomazore AB	2020	14,3	17,7	15,0
Humiflor mazor n7 AB	2020	15,7	73,4	24,5
Humiflor Orvega AB	2020	17,2	73,0	18,3
Humiflor Germe One AB	2020	17,4	65,4	18,7
végétémus (CAPL)	2020	18,2	72,8	36,4

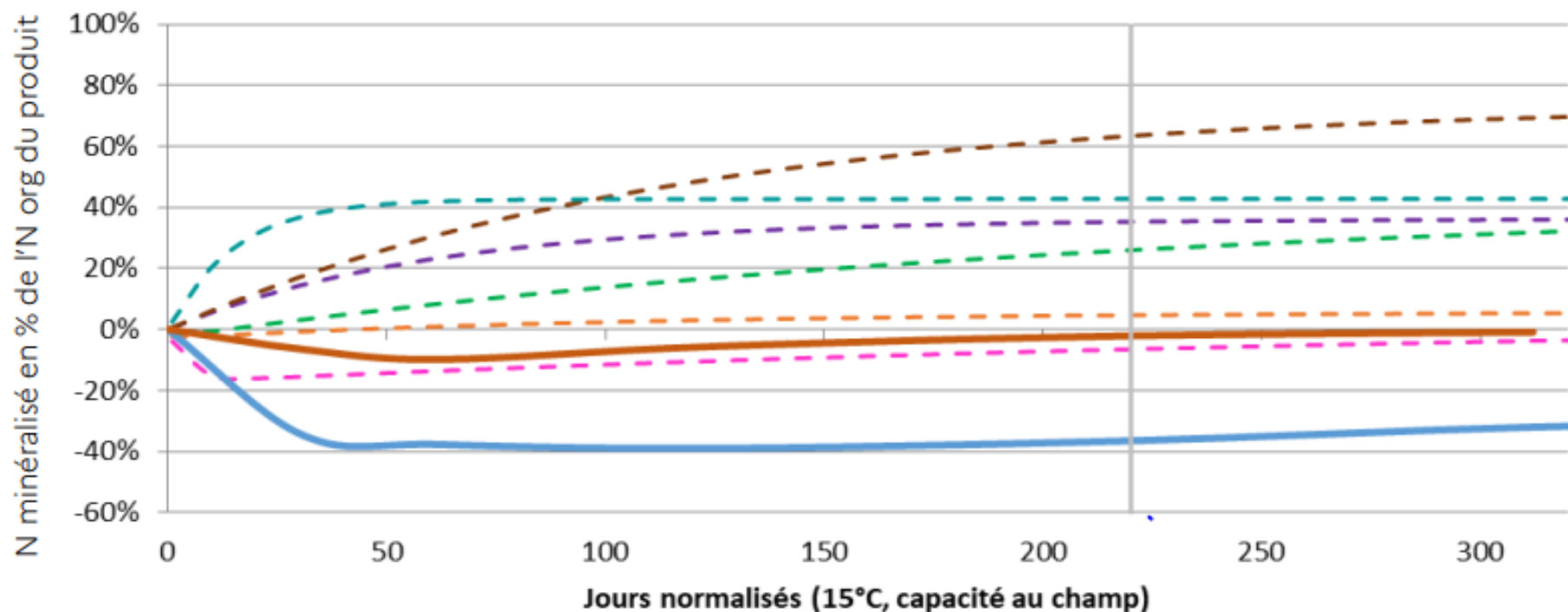
Attention à la disponibilité de l'azote !

cha
#a



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
DE L'Auvergne-Rhône-Alpes

Cinétiques de minéralisation N, 6 classes pour caractériser les produits organiques



— Classe 1: composts bovin, déchets verts

— Classe 3: Fumier bovin, lisier, digestats

— Classe 5: vinasses concentrées

— FUMIER équin stocké 2 mois

— environ 1 an au champ

— Classe 2: composts bovins, déchets verts

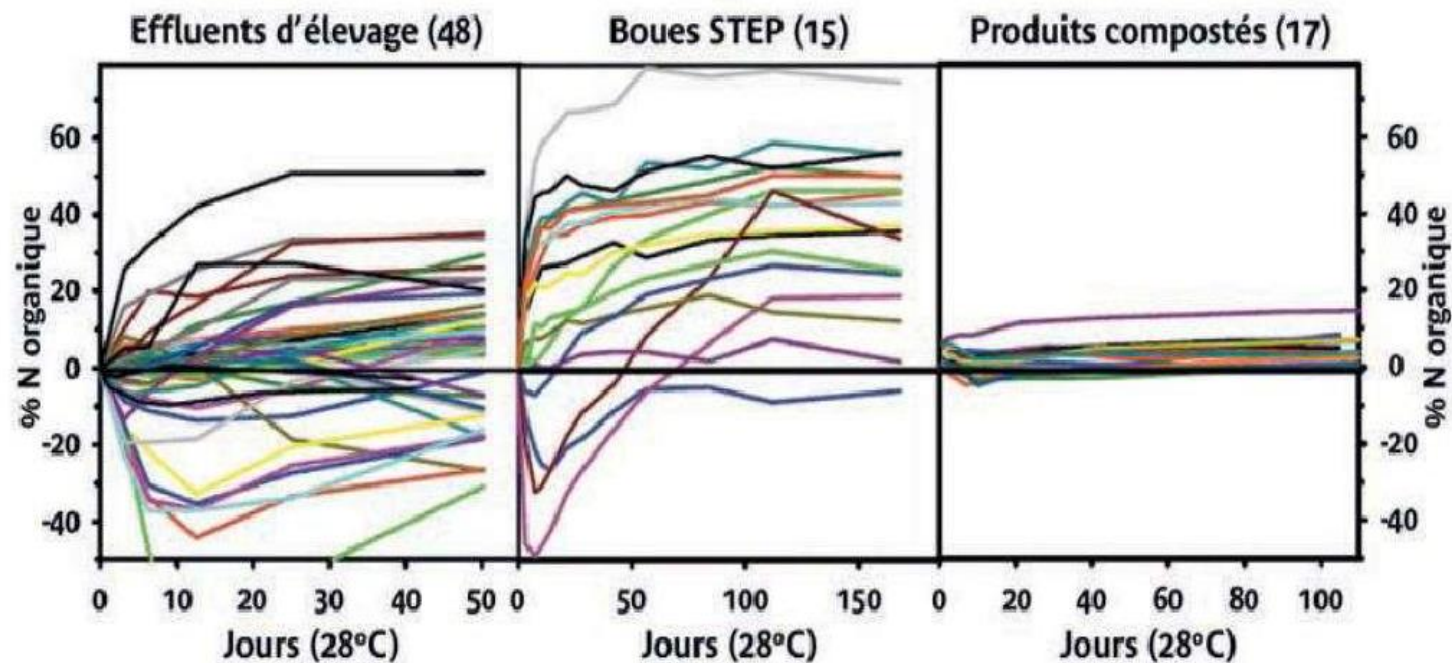
— Classe 4: Fumier volailles, boues

— Classe 6: Fientes volailles, effluents distillerie, boues

— COMPOST équin 1 mois

La disponibilité de l'azote

Variations de la quantité d'azote minéralisable selon les produits résiduaux organiques (V. Parneaudau et al, 2009) :





Couvert Végétaux Temporaires

Activateurs de vie

Exemple : F/V/P/O/A/T

**Apport de Matière organique stable
(t MO/ha semé)**

0,64 t MO/ha

**Stockage de carbone
(t C/ha semé)**

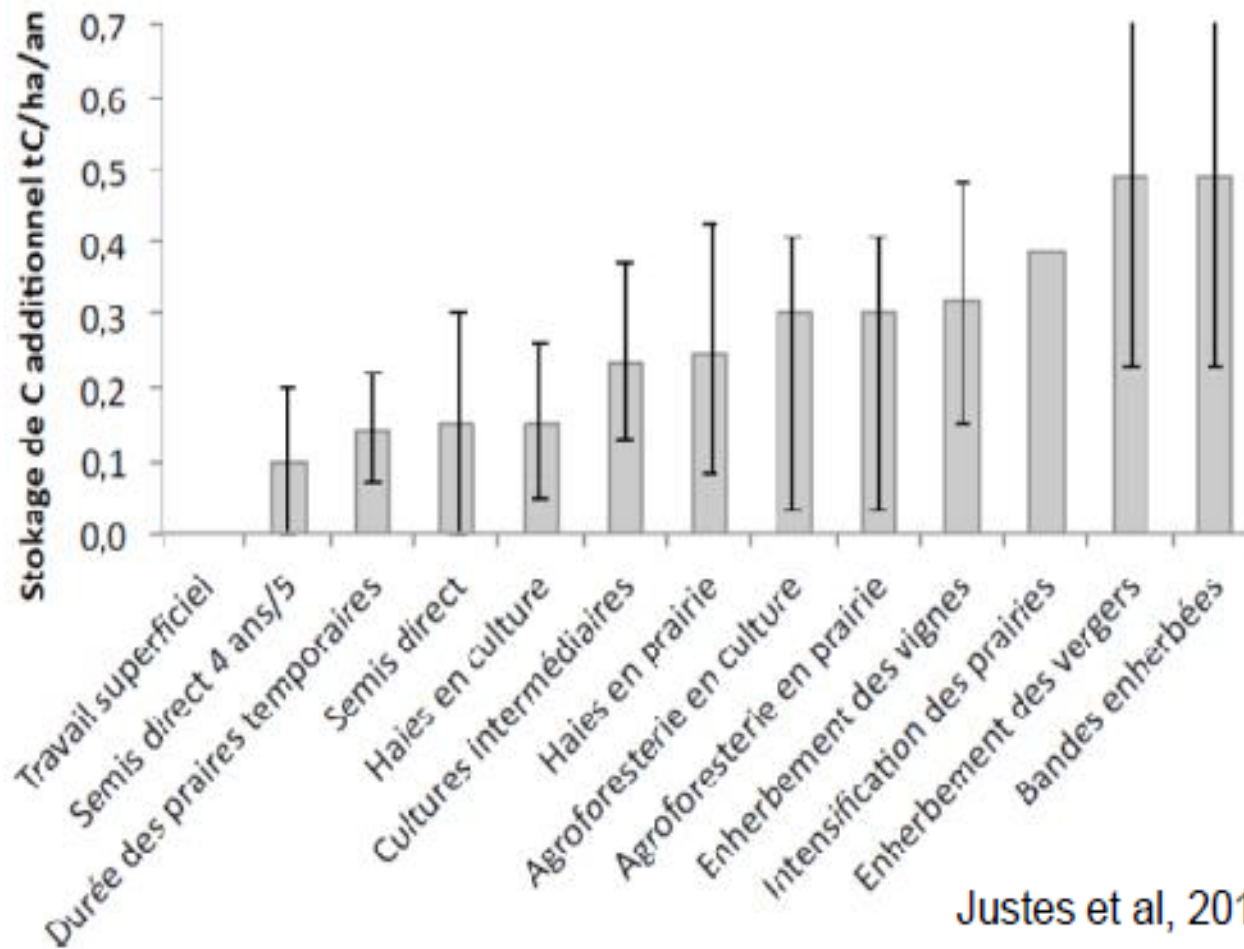
0,37 t C/ha

En 10 ans : 1,6 à 3,7 t C/ha/10 ans
+ 0,05 à + 0,10 % de C dans le sol
*exemple : si 0,9 % C en 2020, 0,95 à 1% en 2030
(pour 3500 t terre fine/ha)*





1- Enrichissement du sol en matières organiques



Justes et al, 2012

chambre-ag

#agriculture + 240 kg C/ha/an /couverts (INRAE)



Effet des couverts > réduction travail du sol



AMBRE
II T I D E U E



Effets comparés des MO sur la fertilité

(+, 0 et - : impacts positifs, nuls ou négatifs par rapport à un témoin sans apport)

Actions	Fumiers	Composts de fumiers	Composts de déchets verts	BRF	Engrais organiques	Engrais verts
Augmentation de la teneur en carbone du sol	+	++	+++	++	-	0 à +
Augmentation de l'activité microbologique	++	+(+)	+	+	+	+++
Augmentation de l'activité macrobologique	++	+	+	++	0	+++
Apport d'azote	++	+	0	-	+++	0 à +++
Apport de phosphore	++	++	+	+	+++ !	0 à +
Apport de potassium	+(+)	+	+	+	+ ou 0	0 à +

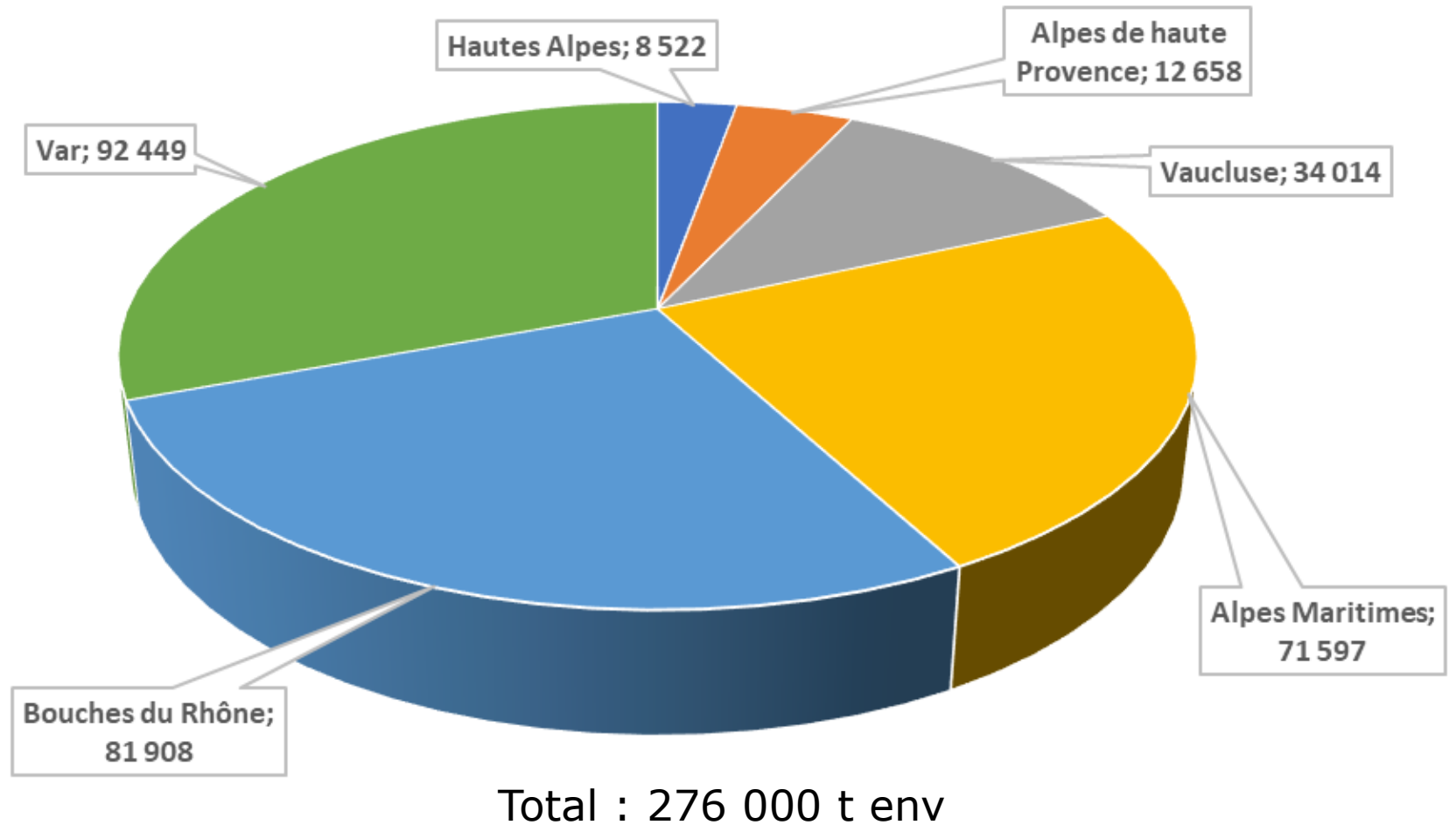

MBRE
TURE



E-mail : direction@agriculture.gouv.fr - 56200 BOUJOUX LES BAINS
 Tél : 00 33 (0) 4 32 85 40 00
 Contact : direction@agriculture.gouv.fr Adresse : Courtois d'agriculture

E-mail : direction@agriculture.gouv.fr
 Tél : 00 33 33 33 33 33 33
 Contact : direction@agriculture.gouv.fr

Quantité de Déchets verts collectés en 2021



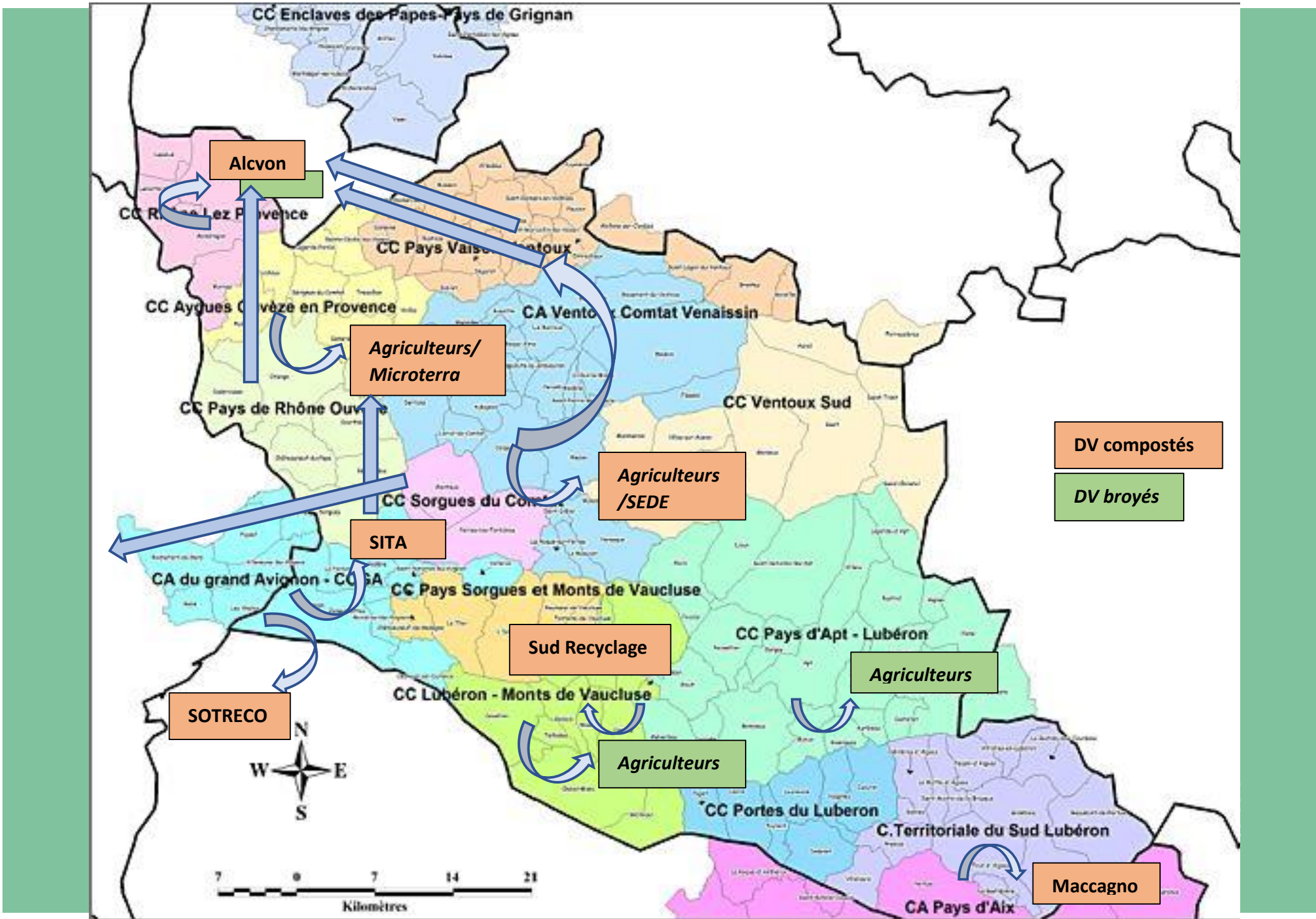
chambre-agriculture84.fr

[#agriculture84](https://twitter.com/agriculture84)



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VAUCLUSE

Source : ORDEC PACA



Bienvenue sur

Bours O Vert

La plateforme de petites annonces gratuites autour du broyage/paillage en région Provence Alpes Côte d'Azur

Créer une annonce

Consulter les annonces

Bours O Vert
Passer la branche à ton voisin !

[Accueil](#) [Annonces](#) [Ressources](#) [Connexion](#) [Inscription](#)

Les annonces

Type

Tous

Catégorie

Toutes

Département

Tous

Rechercher

Offre

Copeaux / sciure de menuiserie à vendre

Voir l'annonce

5 juillet 2023 Entreprise Copeaux 04 - Alpes-de-Haute-Provence / Manosque

Demande

Recherche broyat

Voir l'annonce

4 juillet 2023 Association Broyat 13 - Bouches-du-Rhône / Marseille

Offre

Donne broyat déjà un peu composté

Voir l'annonce

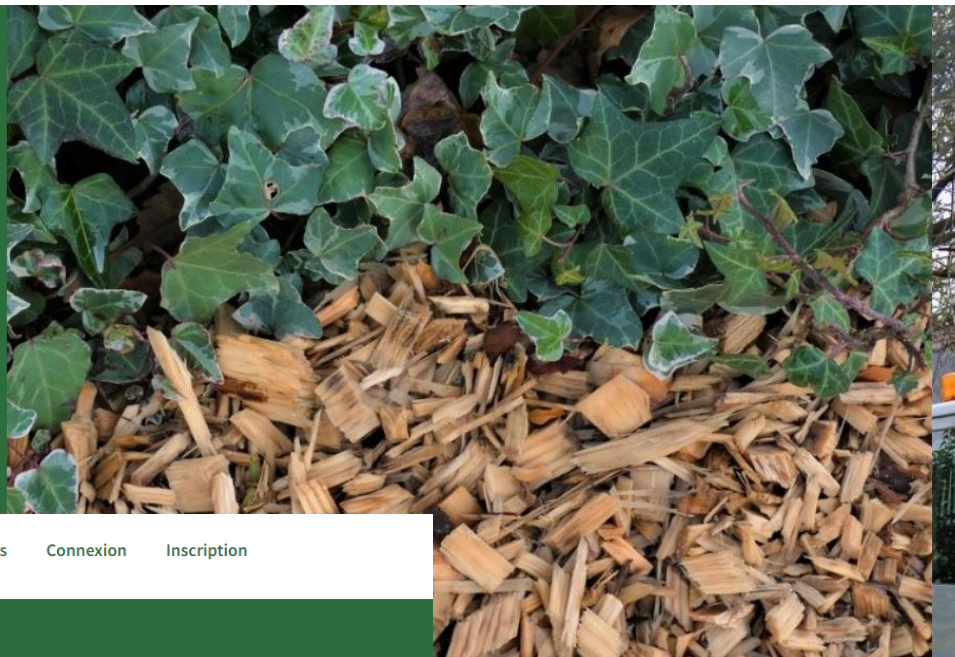
3 juillet 2023 Particulier Broyat 06 - Alpes-Maritimes / PUGET THENIERS

Offre

Donne broyat

Voir l'annonce

22 juin 2023 Particulier Broyat 06 - Alpes-Maritimes / Guillaumes



VAL'FUMIER

EN PARTENARIAT AVEC



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VAUCLUSE
RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
L'État
Égalité
Territoires

ifce
Institut français
du cheval
et de l'équitation

LA PLATEFORME VALFUMIER



**Faciliter l'échange entre producteurs
et utilisateurs : carte des offres
dynamique**

www.valfumier.fr

**Témoignages d'utilisateurs (vidéos),
fiches techniques sur la valorisation
du fumier et compost, études
(synthèse)**

Merci 😊

chambre-agriculture84.fr

[#agriculture84](#)



APPORT DE PHOSPHORE (P₂O₅) kg/ TONNE DE MATIERE BRUTE

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BOVINS	Fumiers compacts pailleux		2	3									
	Fumiers mous stabulation		2										
	Compost de fumiers			3	4	5							
	purins /lisiers	1	2										
OVINS	Fumiers d'ovins					5	6	7	8	9	10	11	12
	Compost de fumiers d'ovins				4	5	6	7	8	9	10	11	12
EQUINS	Fumier pailleux		2	3	4	5							
	Compost de fumier équin				4	5							
	Fientes volailles humides	→ 14											
	Fientes volailles séchées	→ 20 à 40											

APPORT DE POTASSE (K₂O) kg/ TONNE DE MATIERE BRUTE

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BOVINS	Fumiers compacts pailleux												
	Fumiers mous stabulation												
	Compost de fumiers purins /lisiers												
	Fumiers d'ovins												
OVINS	Fumiers d'ovins												15
	Compost de fumiers d'ovins												17
EQUINS	Fumier pailleux												
	Compost de fumier équin												

Fientes volailles humides



12

Fientes volailles séchées



28

DIGESTATS DE METHANISATION

Matière organique stabilisée, a valeur fertilisante minérale azotée

Type de digestat	Caractérisation agronomique							
	MS % MB	MO % MS	ISMO (kg MO/t MB)	C/N	N tot (kg/t MB)	NH ₄ ⁺ % N tot	K éq N	P total (kg/t MB)
	Effet amendant				Effets engrais			
Digestat Brut	5.8%	67%	20-40*	9.1	3,3-8,2*	36-79%*	0.2-0.65***	1,2-3,7*
Digestat Liquide séparation phase	1.2-7.6%*	56%	10-20*	4	3,9-6,2*	35-87%*	0.6-0.75***	<1**
Digestat solide séparation phase	21.9- 30.2%*	70- 80%*	137	15-35**	5-14**	30-40%***	0.12-0.55****	3-8 PV** 11-16 CE**

chambre-agriculture84.fr

#agriculture84



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VAUCLUSE

BRF Bois Raméal Fragmenté

**Bois aouté
non sec**



**Bois Raméal
Fragmenté**



Pour stimuler la vie du sol

- 5 à 10 cm de long ; diamètre < 7cm
- < 20 % de résineux (50%)
- Pas de feuilles...
- Bois aoutés (sept à décembre)
- Epannage ds les 36 h après le broyage
- Sur 1 à 3 cm d'épaisseur

Intérêt à vérifier dans notre contexte

BROYAT POUR MULCH

**Partie ligneuse
grossière**



Mulch



Pour protéger le sol (*herbes, érosion, battance...*)

- Epandage sur 5 à 10 cm d'épaisseur minimum

- A renouveler tous les 2 à 3 ans

- **Pas d'intérêt en vigne**
- **En arboriculture : intérêt élevé mais emploi difficile**
- + **risques campagnol**

BIOCHAR : des promesses...mais peu de résultats garantis aujourd'hui

Rétention d'eau, d'éléments fertilisants

= produit solide issu de la pyrolyse de matières organiques

Seul ou mélangé à du compost

Exemple : Vinichar = pyrolyse de 3 t de marc de raisin + compost

Essai 2,5 t sur le rang / 5 à 10 t en plein

Effets réels ? A long terme ?

ch
#

f

Polluants ? ECO bilan ? Coûts pour l'agriculteur ?



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VAUCLUSE

Stratégie pour les amendements : fréquence, quand, où ?

Redressement : avant plantation

Entretien :

- tous les 2 à 3 ans
- sur l'IR ou en plein
- en octobre/novembre/décembre

Culture	janv	fevr	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec
Vigne												
Pommiers												
Abricotiers												
Céréales												
Maraîchage												
globalement												

Selon les normes, amendement organique si :

NFU 44051 ex Déchets verts, Fumiers...

% MS \geq 30 PB

% MO \geq (15) 20 ou 25 selon PB

11 types de produits organiques

NFU 44095 ex DV+ boues

% MS \geq 50 PB

% MO \geq 20 PB

MO/N org $<$ 40

N ou P2O5 ou K2O $<$ 3% PB

N + P2O5 + K2O $<$ 7% PB

Demander la fiche produit !

#agriculture84



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VAUCLUSE

Selon les normes, amendement organique si :

NFU 44051 ex Déchets verts, Fumiers...

% et flux en ETM

% et flux en CTO

**2 pathogènes et 2
indicateurs de traitement**

NFU 44095 ex DV+ boues

% et flux en ETM

% et flux en CTO

**3 indicateurs de traitement
+ 3 pathogènes : différence
selon culture maraichère ou
pas**

Film et PSE >5 mm : < 0,3% MS

Autres plastiques >5 mm : < 0,8% MS

Verres et métaux >2 mm : < 2% MS

Demander la fiche produit !

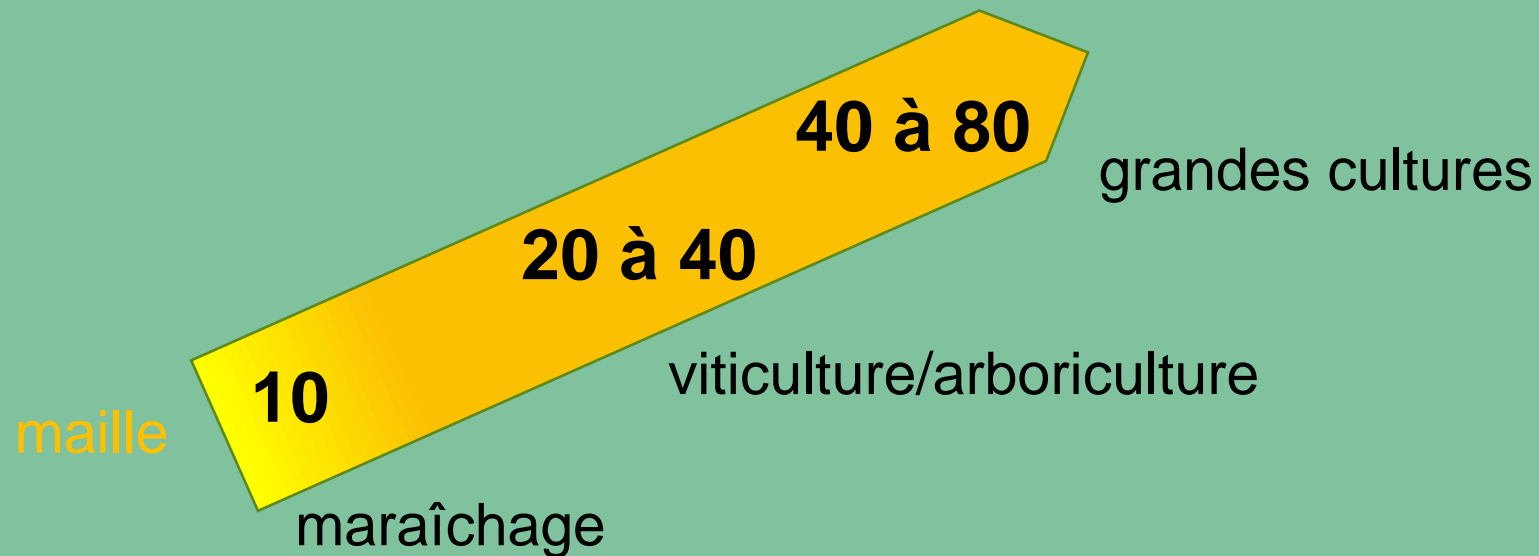
#agriculture84



+ Une granulométrie adaptée

Exemple compost de déchets verts

La granulométrie (mm) souhaitée varie selon les objectifs (mulch ou non), le contexte sol, la gestion (enfoui ou non)... et les cultures :



chambre-agriculture84.fr

#agriculture84



Apports par sarments, enherbement...

autodiag IRAEE	stock. add. C	unités	source
prairies permanentes de + de 5 ans	0,05	t C/ha/an	INRA 2019
enherbement temporaire des vignes et vergers	0,16	t C/ha/an	INRA 2019
enherbement permanent des vignes et vergers	0,49	t C/ha/an	INRA 2019
vignes partie "bois"	0,1	t C/ha/an	Diaterre, ACCT
haies, base 10 m de large associées aux cultures/terres arables	2,6	t C/ha/an	INRA 2019 Solagro
haies, base 10 m de large associées aux prairies permanentes	1,85	t C/ha/an	INRA 2019 Solagro
agroforesterie (50 arbres/ha)	1,15	t C/ha/an	INRA 2019 Solagro

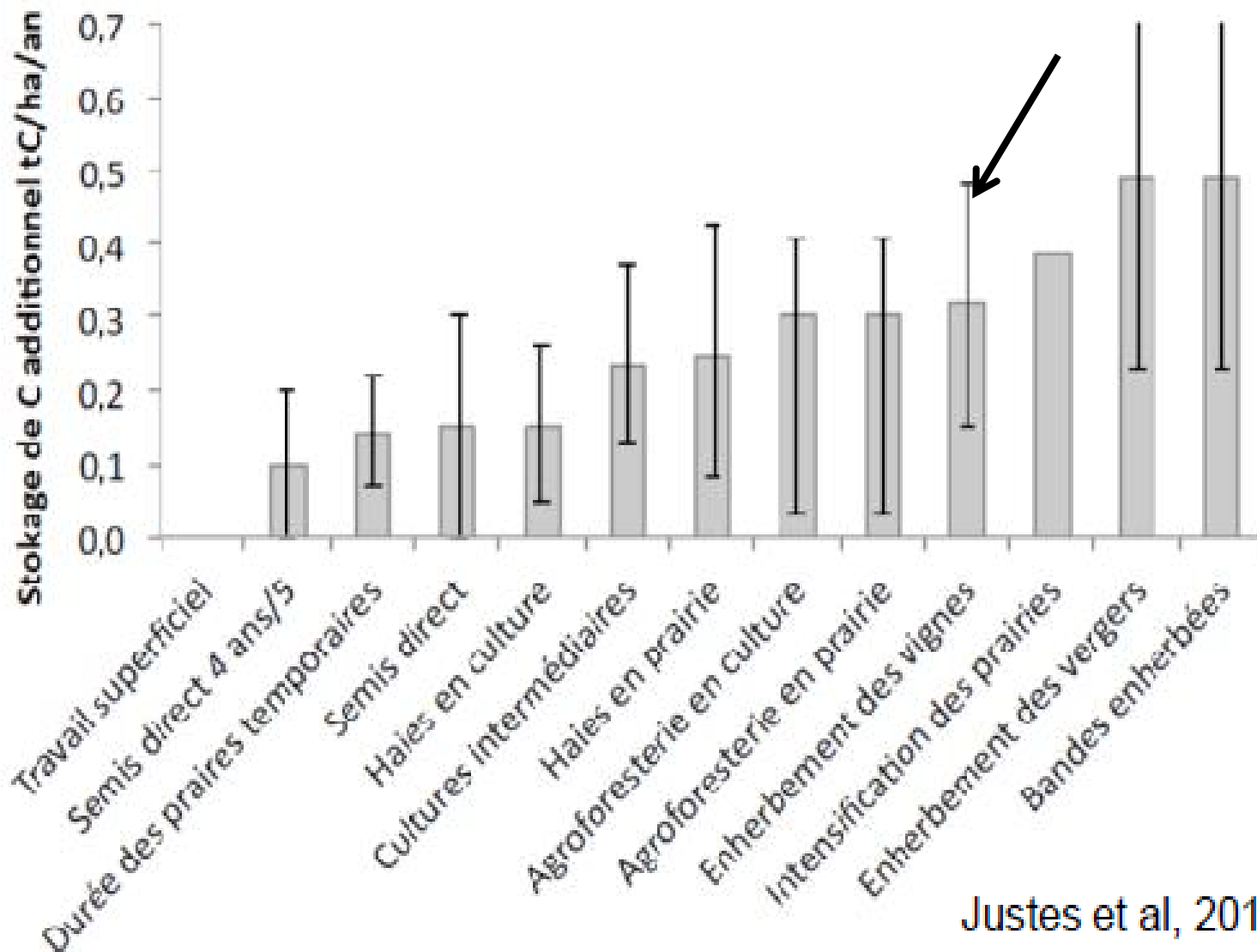
chambre-agriculture84.fr

#agriculture84



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VAUCLUSE

1- Enrichissement du sol en matières organiques



+ 240 kg C/ha/an /couverts

Effet des couverts > réduction travail du sol

CVT : Féverole/Vesce/Pois F/Orge/Avoine/Triticale

**Apport de Matière organique stable
(t MO/ha semé)**

0,64 t MO/ha

**Stockage de carbone
(t C/ha semé)**

0,37 t C/ha

En 10 ans : 1,6 à 3,7 t C/ha/10 ans

+ 0,05 à + 0,10 % de C dans le sol

*exemple : si 0,9 % C en 2020, 0,95 à 1% en 2030
(pour 3500 t terre fine/ha)*

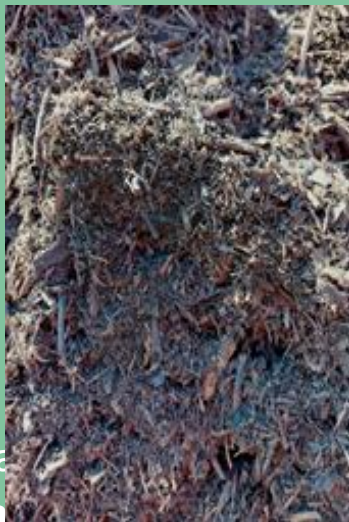


Broyeur rapide et broyeur lent, de gauche à droite



Exemple : Compostage Déchets verts

fermentation : le broyat est mis en andains
maturation : dure 2 mois à 30°C



cha... 4.fr
#a...



Produit fini



criblage : 2 mois après le début du compostage, pour séparer le fin du grossier